Jl S. Afr. Bot. 41 (2): 87–90 (1975)

DIE KARIOTIPE VAN *OROTHAMNUS ZEYHERI* (PROTEACEAE)

KYOICHI OGAWA
(*The Institute for Breeding Research, Tokyo University of Agriculture*)

PHILLIP VAN DER MERWE*
(*Seksie Natuurbewaring, Provinsiale Administrasie van die Provinsie die Kaap die Goeie Hoop*)

UITTREKSEL

Wortelpunte van twee kiemplante van *Orothamnus zeyheri* Pappe is sitologies ondersoek en die chromosoomgetal vasgestel op 2n = 24.

ABSTRACT

THE CARYOTYPE OF *OROTHAMNUS ZEYHERI* (PROTEACEAE)

Chromosome counts from smears of root tips of two seedlings of *Orothamnus zeyheri* Pappe yielded 2n = 24 chromosomes.

INLEIDING

De Vos (1943) het die chromosoomgetalle van agt genera van die Suid-Afrikaanse Proteaceae vasgestel.

Venkata Rao (1971) tabelleer die gegewens van De Vos (1943), Lancaster (1952), Ramsay (1963), Johnson en Briggs (1963), Venkata Rao (1957) en Hair en Beuzenberg (1959).

Vir 'n plant soos *Orothamnus* wat met uitsterwing bedreig word, is dit belangrik om die chromosoomgetal te bepaal ten einde die naaste verwante te vind vir moontlike onderstokke vir ent- en okulasie-doeleindes.

Gedurende Julie 1974 is 'n poging aangewend om die haploïede chromosoomgetal te bepaal van verdelende generatiewe kerne in die stuifmeelbuise van *Orothamnus*-stuifmeel vanaf die Eddie Rubenstein Orothamnus Reservaat by Hermanus, Kaapprovinsie, Republiek van Suid-Afrika. Chromosome is wel waargeneem, maar nie duidelik en genoegsaam uitgesprei om uitsluitsel te kan gee nie. 'n Telling van dieselfde tydelik gemonteerde preparaat het 'n haploïede chromosoomgetal gelewer van n = 10 (P. van der Merwe) en n = 12 (D. van der Merwe).

* Preliminêre resultate vir die Ph.D.-graad aan die Universiteit van Stellenbosch, onder promotorskap van Prof. Miriam P. de Vos.

Vir publikasie aanvaar 28 Februarie 1975.

Materiaal en Metodes

Orothamnus-vrugte wat versamel was op 30/11/73 in die Eddie Rubenstein-Reservaat is op 31/12/73 gesaai by die Assegaaiboschkwekery, Jonkershoek, Stellenbosch en het ontkiem gedurende Augustus 1974. Een van hierdie kiemplante het verrot en omgeval nog voordat die epikotiel begin verleng het. Die kiemwortel en die voet van die hipokotiel was totaal deur die infeksie vernietig. Die verrotte deel is op 15/10/74 met water weggewas en die gesonde deel van die hipokotiel met 0,1% 4(3-indoliel)bottersuur behandel en in 'n nie-steriele grondmengsel geplant. Op 28 November 1974 om 11.0 v.m. is hierdie kiemplant, waarvan die epikotiel intussen verleng het, uitgehaal en is gevind dat wortelvorming aan die basis van die hipokotiel en vanuit die stele-gebied, plaasgevind het. Die wortels is in lopende water gewas en die wortelpunte afgesny en in 'n oplossing van 0,001M 8-hidroksikinolien in water geplaas vir 3 uur en genommer 247 (P.v.d.M.). Hierna is die materiaal gefikseer in Asynalkohol (3 Etielalkohol: 1 Ysasyn) en gekleur in 45% Asynkarmyn vir 24 uur waarna platgeperste mikroskooppreparate gemaak is. 'n Tweede sterk kiemplant (5 cm) is ook ontwortel en die wortelpunte soortgelyk behandel en genommer 248. Die twee kiemplante is met 0,2% bottersuur behandel en weer geplant en onderskeidelik genommer 247 en 248 vir verwysingseksemplare.

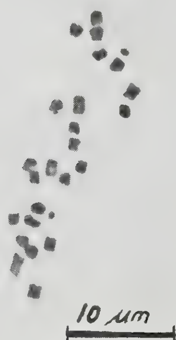


Fig. 1



FIG. 2

RESULTATE

Die tydelike platgeperste preparate in 45% asynsuur toon 2n = 24.

Die chromosome toon effense verskille in lengte en is ongeveer 2 µm lank in hul effens verkorte toestand, te wyte aan die voorbehandeling met 8-hidroksikinolien. Hulle sentromere is mediaan of sub-mediaan en twee van die chromosome het elk 'n klein sateliet (0,5 µm lank). Hulle vertoon heelwat korter as die wat Horn (1962) vir *Protea latifolia* aantoon. Die kortste van *P. latifolia* se chromosome word aangedui as 2,2 µm terwyl dit ongeveer die lengte van die langste van *Orothamnus* se chromosome is. Hierdie resultate is egter nie absoluut vergelykbaar nie aangesien Horn as voorbehandeling 'n versadigde oplossing van monobromonaphtaleen gebruik het waarvan die krimpingseffek nie noodwendig dieselfde is as 8-hidroksikinolien nie. Die stadium wat Horn ondersoek het, was 'n laat profase, terwyl hierdie 'n metafase-stadium was.

GEVOLGTREKKINGS

Die telling n = 12 deur D. van der Merwe word bevestig deur K. Ogawa se telling van 2n = 24. Hierdie telling van 2n = 24 vir *Orothamnus* is in ooreenstemming met die resultate van De Vos (1943) wat n = 12 by vyf van die twaalf

genera van die tribus *Proteeae* gevind het, naamlik *Protea*, *Leucospermum*, *Mimetes*, *Paranomus* en *Serruria*. Slegs die tweehuisige *Leucadendron* was n = 13 (wat ooreenstem met die vier Australiese genera van hierdie tribus). Sover bekend, kom n = 12 nie by die Australiese genera van die Proteaceae voor nie.

Die ander genera van die Suid-Afrikaanse Proteaceae wat Venkata Rao (1971) in aparte tribusse plaas, naamlik *Aulax* (tribus *Aulaxeae*) en *Brabeium* (tribus *Macadamieae*) se chromosoomgetalle is onderskedelik n = 11 en n = 14 (De Vos, 1943).

Vegetatiewe verenigbaarheid tussen *Orothamnus* en *Leucospermum*, *Protea*, *Mimetes*, *Paranomus* en *Serruria* (almal n = 12, de Vos, 1943) behoort dus uitgetoets te word.

DANKBETUIGING

Mnr. G. C. Crafford was verantwoordelik vir die fotografie.

LITERATUURVERWYSING

DE VOS, M. P., 1943. Cytological studies in genera of the Proteaceae. S. Afr. J. Sc. **40:** 113–122.

HORN, W., 1962. Caryotype analysis in Protea L. *Jl S. Afr. Bot.* **28:** 255–257.

VENKATA RAO, C., 1971. *Proteaceae*. (Botanical monograph no. 6.) New Delhi: C.S.I.R. of India.